

COMUNE DI CARUGATE (MI)
PROGETTO CRESCO – Crescita Compatibile

Convegno
Mobilità sostenibile e qualità ambientale
16 Marzo 2011

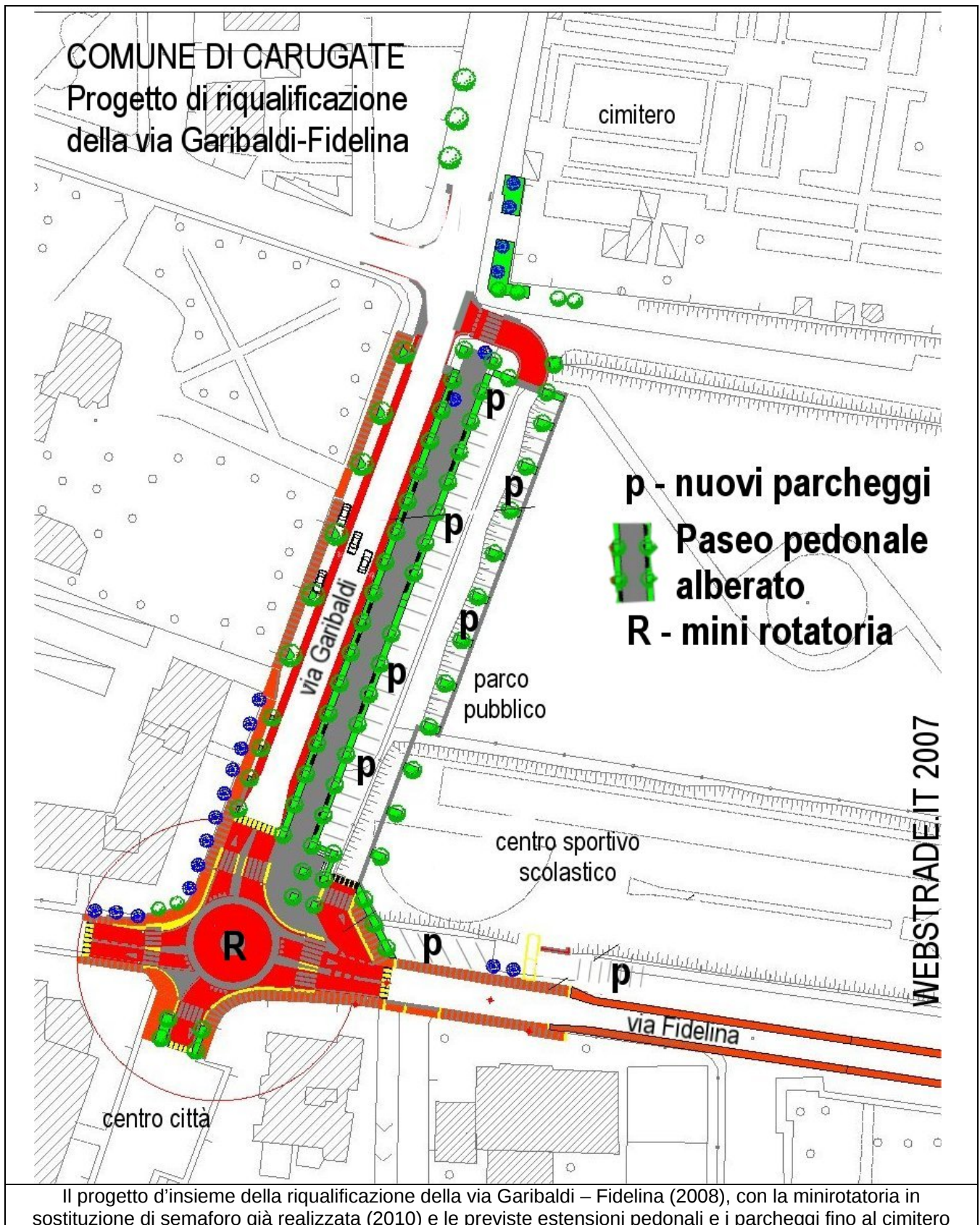
Prof. G. Di Giampietro

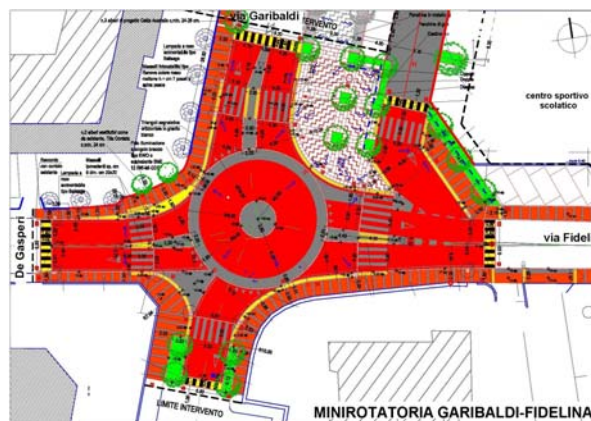
**GLI EFFETTI PRIMA E DOPO LA REALIZZAZIONE DI
ROTATORIE E ALTRI INTERVENTI DI MODERAZIONE DEL
TRAFFICO A CARUGATE**

WWW.WEBSTRADE.IT

INDICE

1. Il traffico sulla via Fidelina- Garibaldi. Un confronto prima e dopo.
2. Immagini del progetto e delle realizzazioni
3. TAV Incidenti stradali a Carugate 2000-2007
4. Analisi di traffico ex post sulla via Fidelina-rotatoria Garibaldi (22/02/2011)
5. Analisi di traffico ex ante sulla via Ginestrino (22/11/2006)





Immagini della minirotatoria su piattaforma realizzata

Il traffico sulla via Fidelina- Garibaldi. Un confronto prima e dopo.

A quattro mesi dalla riapertura dell'intersezione Garibaldi-Fidelina trasformata da semaforica in minirotatoria su piattaforma rialzata (riaperta al traffico nell'Ottobre 2010), è possibile valutare i cambiamenti di traffico intervenuti sulla via Fidelina dopo l'apertura della minirotatoria confrontandoli con i dati di traffico sulla via del Ginestrino (prosecuzione della via Fidelina) misurati cinque anni prima (Novembre 2006).

Il volume di traffico totale sull'asse Fidelina Ginestrino non sembra essere influenzato dalla realizzazione della rotatoria anzi sembra essere aumentato nel quinquennio.

Si passa infatti da 8.314 veicoli al giorno sulla via Ginestrino (Novembre 2006) a 9.790 ve/g, anche se i punti di rilievo di traffico non sono coincidenti, pur se sullo stesso asse, e per il rilievo 2006 si trattava di un Sabato.

E' rimasta invariata sull'asse la composizione del traffico per quanto riguarda i mezzi pesanti (con lunghezza > 6 m) che è rimasta bassa contenuta al 3% sia nel 2006 che nel 2011.

E' invece aumentata notevolmente la percentuale dei mezzi commerciali ($5 < L < 6$ m) passata dal 3% (2006) al 12 % (2011).

I flussi di traffico prevalenti sull'asse sono rimasti orientati principalmente nella direzione a uscire, verso la via De Gasperi-SP 101.

Tra le 17 e le 18: da 777 ve/h nel 2006 a 844 ve/h nel 2011 (entrambe le direzioni)

Tra le 18 e le 19: da 392 ve/h nel 2006 a 434 ve/h tra le 17 e le 18 nel 2011 (direzione a entrare, verso Asiago Battisti).

L'ora di punta nella direzione a uscire verso via De Gasperi-SP 101 è cambiata (ma il rilievo 2006 era un Sabato).

Tra le 16 e le 17: da 424 ve/h nel 2006 a 543 ve/h tra le 8 e le 9 nel 2011, ma trattandosi di giorno feriali invece che fine settimana la differenza è comprensibile.

Quello che è cambiato invece in maniera radicale con la trasformazione dell'intersezione Fidelina-Garibaldi in minirotatoria è la riduzione netta delle velocità effettive di transito dei veicoli, pur senza avere code e le lunghe attese che si verificavano prima al semaforo.

La V85 (velocità effettiva che non viene superata da 85 veicoli su 100) è passata da 43 km/h a 28 km/h poco prima dell'entrata in rotatoria. La Vmax velocità massima di transito è passata da 118 km/h a 52 km/h.

Con velocità intorno ai 30 km/h, e gestione a rotatoria dell'intersezione senza fermate e brusche ripartenze, si ha un traffico "lento ma fluido" i cui benefici documentati sono i seguenti:

- Aumenta la capacità dell'intersezione riducendo ingorghi e code.
- Si riducono radicalmente il numero e la gravità degli incidenti all'intersezione.

- Migliorata notevolmente l'accessibilità ciclopedonale e la sicurezza degli attraversamenti pedonali sull'intersezione, in un punto che è molto frequentato dagli anziani che si recano al vicino cimitero.
- Si è creato un nuovo spazio pubblico dotato di verde, panchine, illuminazione e arredi (la piazzetta) punto di ritrovo e di attraversamento per pedoni e utenti deboli della strada; il primo pezzo di un percorso alberato che in futuro sarà un viale monumentale di accesso al cimitero (il Paseo).
- Si sono creati una decina di nuovi posti di parcheggio, riducendo lo spazio della carreggiata e ridisegnando il recinto del centro sportivo adiacente.
- Si sono allargati a oltre 2 m marciapiedi e camminamenti pedonali intorno all'intersezione abbattendo tutte le barriere architettoniche.
- L'intersezione Fidelina-Garibaldi aveva fatto registrare nel settennio precedente circa un ferito grave l'anno (anche un ciclista morto sulla via Fidelina), con coinvolgimento in particolare di utenti deboli della strada: pedoni ciclisti e motociclisti. La nuova sistemazione con le basse velocità di transito permesse sembra aver restituito l'accessibilità della strada agli utenti deboli recuperano un posto pericoloso e degradato alla virilità dei cittadini (vedi TAV sugli incidenti registrati nel periodo 2000-2007 a Carugate).
- si abbattano notevolmente gli inquinanti dell'aria dovuti alla combustione dei motori sia per la riduzione delle velocità sia per la l'adozione di pavimentazioni fotocatalitiche al biossido di titanio. Sono stati posati 1.275 mq di masselli in cemento fotocatalitico al biossido di titanio. A Cornaredo, nel 2006 in condizioni e con tipologie analoghe di minirotatorie su piattaforma rialzata e pavimentazioni in masselli fotocatalitici sono stati misurati abbattimenti dell'Ossido di Carbonio del 40-50 %, oltre a una riduzione degli Ossidi di Azoto del 30 %. Inoltre la guida "lenta ma fluida" ha ridotto il rumore di fondo di 3-4 decibel nelle ore di picco del traffico. Vedi il rapporto sulle analisi prima e dopo a Cornaredo in <http://www.webstrade.it/cornaredo/sanpietro>).

Sugli effetti della riduzione della velocità a 30 km/h con l'adozione di Zone 30 si veda il rapporto di Webstrade (2001)

<http://www.webstrade.it/corsi/materiali/effetti-zone30.zip> (1,35 Mb PDF-ZIP file)

Sul Piano di sicurezza stradale urbano e mobilità sostenibile 2008 di Carugate, si veda:

http://www.webstrade.it/carugate/pssu/01_relazione.zip (4,1 Mb PDF.ZIP file)

http://www.webstrade.it/carugate/pssu/02_sistema_urbano.zip (4,4 Mb PDF.ZIP file)

Sugli studi di analisi di traffico e incidentalità di Carugate 2007 si veda la pagina web

<http://www.webstrade.it/carugate/> (pagina indicizzata)

webstrade.it Aprile 2008
DIAP - Poltecnico di Milano
via Bonardi, 3
20133 Milano
digiampietro@webstrade.it



-  Numero Feriti o Morti
-  Ferito
-  Morto
-  Autoveicolo
-  Motociclo
-  Ciclista
-  Pedone
-  Non localizzato con precisione all'interno della via
-  In più di un incidente
-  Punti neri con concentrazione di incidenti
-  Incrocio semaforizzato

Analisi Dati di Traffico – Stazione 1

Fidelina - rotatoria Garibaldi (ramo Est)

(Febbraio 2011)

Dati generali

Via Fidelina-rotatoria Garibaldi **Martedì 22 Febbraio 2011**

Veicoli nelle 24h: 9.790

Velocità massima: 52 km/h registrata alle 7.20

V85: 28 km/h

- Veicoli nell'ora di punta nella direz. 0: 543 ve/h (in entrata in rotatoria / ore 8-9)
- Veicoli nell'ora di punta nella direz. 1: 434 ve/h (in uscita dalla rotatoria/ ore 17-18)
- Numero massimo di veicoli sul ramo Est 844 ve/h (nei due sensi ore 17-18)

- Percentuali di veicoli pesanti ($l > 6$ m): 3%
- Percentuali di veicoli commerciali ($5m < l < 6m$): 12%
- Percentuali di veicoli leggeri ($l < 5m$): 85 %

Analisi Dati di Traffico

(Novembre e Dicembre 2006)

Dati generali

Stazione G - Via Garibaldi **Giovedì 23 Novembre 2006**

Veicoli 4.373
Velocità massima: 100 km/h registrata alle 14.05
V85: 58 km/h

- Veicoli nell'ora di punta nella direzione 0 Agrate : 253 ve/h (direzione / ore 13-14)
- Veicoli nell'ora di punta nella direzione 1 Carugate: 267 ve/h (direzione / ore 17-18)

Stazione H - Via Ginestrino **Sabato 25 Novembre 2006**

Veicoli 8.314
Velocità massima: 118 km/h registrata alle 17.03
V85: 43 km/h

- Veicoli nell'ora di punta nella direzione 0 De Gasperi: 424 ve/h (direzione / ore 16-17)
- Veicoli nell'ora di punta nella direzione 1 Asiago: 392 ve/h (direzione / ore 18-19)

Stazione I - Pio XI - Toscana **Giovedì 30 Novembre 2006**

Veicoli 6.817
Velocità massima: 87 km/h registrata alle 0.33
V85: 41 km/h

- Veicoli nell'ora di punta nella direzione 0 De Gasperi: 281 ve/h (direzione / ore 17-18)
- Veicoli nell'ora di punta nella direzione 1 SP 121: 396 ve/h (direzione / ore 8-9)

Via Fidelina-rotatoria Garibaldi (ramo Est)
Flussi di Traffico nelle 24 ore
 (Martedì 22 Febbraio 2011)

(0 = Entrata in rotatoria , 1 =Uscita dalla rotatoria)

Mar 22 / 02 / 2011

fascia oraria	totale passag.	direzione 0	direzione 1	Velocità media	Velocità Vmax	V85
0.00-1.00	71	45	26	23,44		
1.00-2.00	27	19	8	23,52		
2.00-3.00	11	6	5	28,91		
3.00-4.00	5	4	1	23,20		
4.00-5.00	19	14	5	27,21		
5.00-6.00	67	56	11	21,58		
6.00-7.00	246	179	67	21,80		
7.00-8.00	615	447	168	19,22		
8.00-9.00	765	543	222	17,83		
9.00-10.00	575	366	209	17,95		
10.00-11.00	532	312	220	18,88		
11.00-12.00	512	282	230	20,19		
12.00-13.00	572	295	277	21,27		
13.00-14.00	567	335	232	19,83		
14.00-15.00	526	292	234	20,09		
15.00-16.00	516	298	218	18,26		
16.00-17.00	710	345	365	18,35		
17.00-18.00	844	410	434	16,76		
18.00-19.00	808	408	400	18,24		
19.00-20.00	662	343	319	19,73		
20.00-21.00	454	227	227	22,27		
21.00-22.00	296	186	110	23,11		
22.00-23.00	219	112	107	24,30		
23.00-0.00	171	100	71	23,15		
totali	9.790	5.624	4.166	21,0	52	28

alle 7.20

Via Ginestrino
Flussi di Traffico nelle 24 ore
(Sabato 25 Novembre 2006)

fascia oraria	totale passag.	direzione 0	direzione 1	Velocità media	Velocità Vmax	V85
0.00-1.00	211	128	83	36,58		
1.00-2.00	164	86	78	37,30		
2.00-3.00	109	71	38	37,78		
3.00-4.00	78	43	35	40,69		
4.00-5.00	38	22	16	43,24		
5.00-6.00	31	18	13	36,81		
6.00-7.00	31	26	5	38,29		
7.00-8.00	98	76	22	36,87		
8.00-9.00	261	191	70	34,43		
9.00-10.00	322	221	101	35,46		
10.00-11.00	414	308	106	34,56		
11.00-12.00	543	356	187	32,84		
12.00-13.00	588	353	235	33,89		
13.00-14.00	506	258	248	36,53		
14.00-15.00	413	202	211	35,08		
15.00-16.00	464	258	206	33,72		
16.00-17.00	449	248	201	34,23		
17.00-18.00	688	424	264	28,86		
18.00-19.00	777	397	380	32,08		
19.00-20.00	723	331	392	32,71		
20.00-21.00	539	322	217	34,24		
21.00-22.00	368	230	138	35,02		
22.00-23.00	288	181	107	36,76		
23.00-0.00	211	121	90	35,27		
totali	8.314	4.871	3.443	34,0	118	43

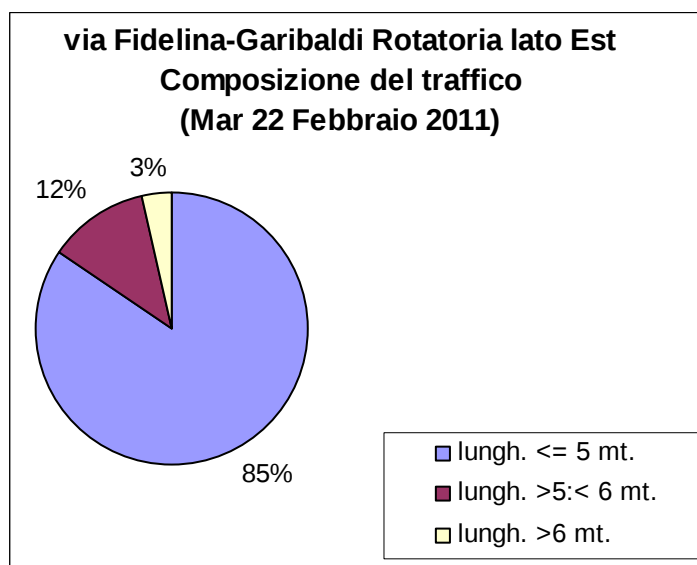
Direzione 0 = verso De Gasperi - Garibaldi

Direzione 1 = verso Asiago - Battisti

(NOTA: Orari reali arretrati di un'ora, per cambio ora legale non aggiornato sulla macchina)

Via Fidelina–rotatoria Garibaldi (ramo Est)
Composizione del Traffico
 (Martedì 22 Febbraio 2011)

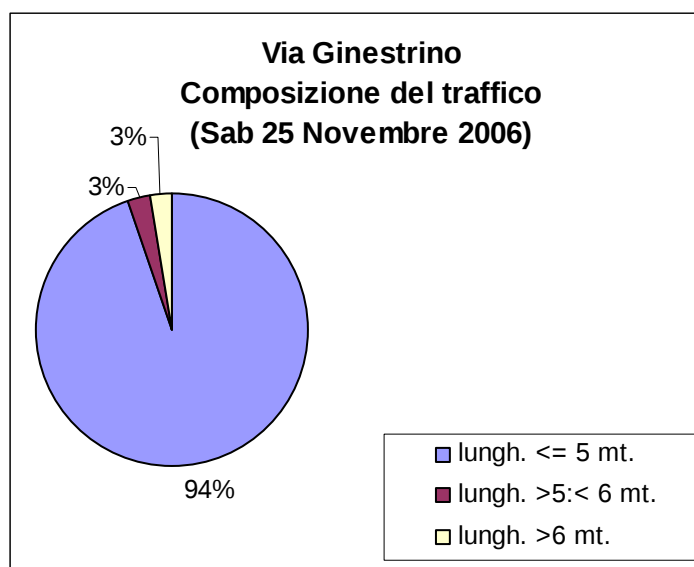
fascia oraria	lung. <= 5 mt.	lung. >5:< 6 mt.	lung. >6 mt.	Totali
0.00-1.00	62	9	0	71
1.00-2.00	27	0	0	27
2.00-3.00	10	1	0	11
3.00-4.00	4	0	1	5
4.00-5.00	13	6	0	19
5.00-6.00	41	18	8	67
6.00-7.00	177	50	19	246
7.00-8.00	520	73	22	615
8.00-9.00	638	106	21	765
9.00-10.00	475	73	27	575
10.00-11.00	446	64	22	532
11.00-12.00	434	57	21	512
12.00-13.00	492	67	13	572
13.00-14.00	474	69	24	567
14.00-15.00	427	79	20	526
15.00-16.00	437	56	23	516
16.00-17.00	594	93	23	710
17.00-18.00	731	75	38	844
18.00-19.00	704	80	24	808
19.00-20.00	567	77	18	662
20.00-21.00	389	53	12	454
21.00-22.00	268	25	3	296
22.00-23.00	194	24	1	219
23.00-0.00	154	16	1	171
totali x lung	8.278	1.171	341	9.790



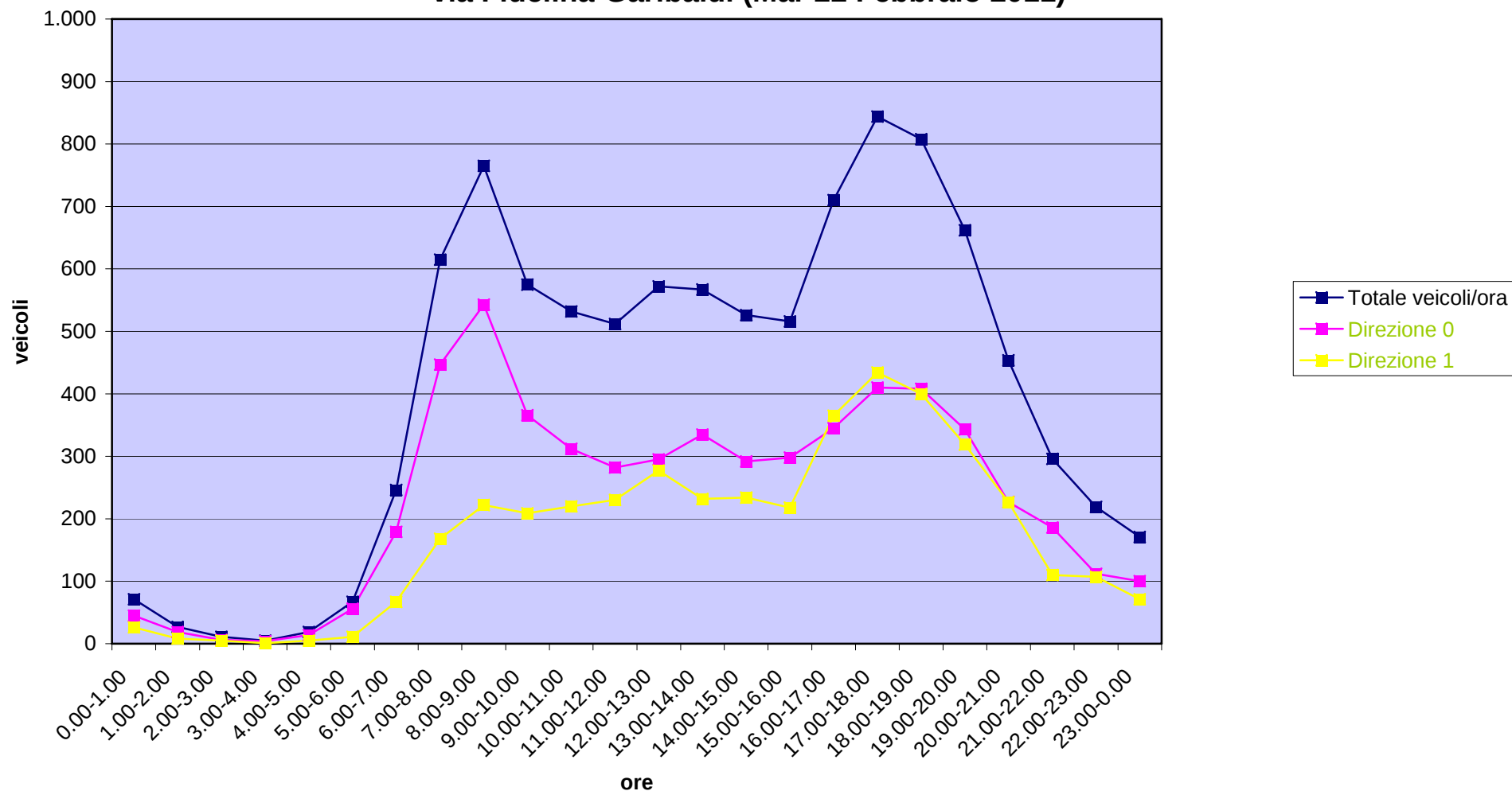
Via Ginestrino
 Composizione del Traffico
 (Sabato 25 Novembre 2006)

fascia oraria	lung. <= 5 mt.	lung. >5:< 6 mt.	lung. >6 mt.	Totali
0.00-1.00	210	0	1	211
1.00-2.00	163	1	0	164
2.00-3.00	107	2	0	109
3.00-4.00	77	1	0	78
4.00-5.00	38	0	0	38
5.00-6.00	28	3	0	31
6.00-7.00	30	0	1	31
7.00-8.00	90	3	5	98
8.00-9.00	241	10	10	261
9.00-10.00	285	21	16	322
10.00-11.00	388	11	15	414
11.00-12.00	515	13	15	543
12.00-13.00	560	15	13	588
13.00-14.00	480	17	9	506
14.00-15.00	391	10	12	413
15.00-16.00	428	17	19	464
16.00-17.00	414	16	19	449
17.00-18.00	640	24	24	688
18.00-19.00	733	25	19	777
19.00-20.00	689	20	14	723
20.00-21.00	520	11	8	539
21.00-22.00	353	6	9	368
22.00-23.00	286	2	0	288
23.00-0.00	208	2	1	211
totali x lung	7.874	230	210	8.314

(NOTA: Orari reali arretrati di un'ora, per cambio ora legale non aggiornato sulla macchina)

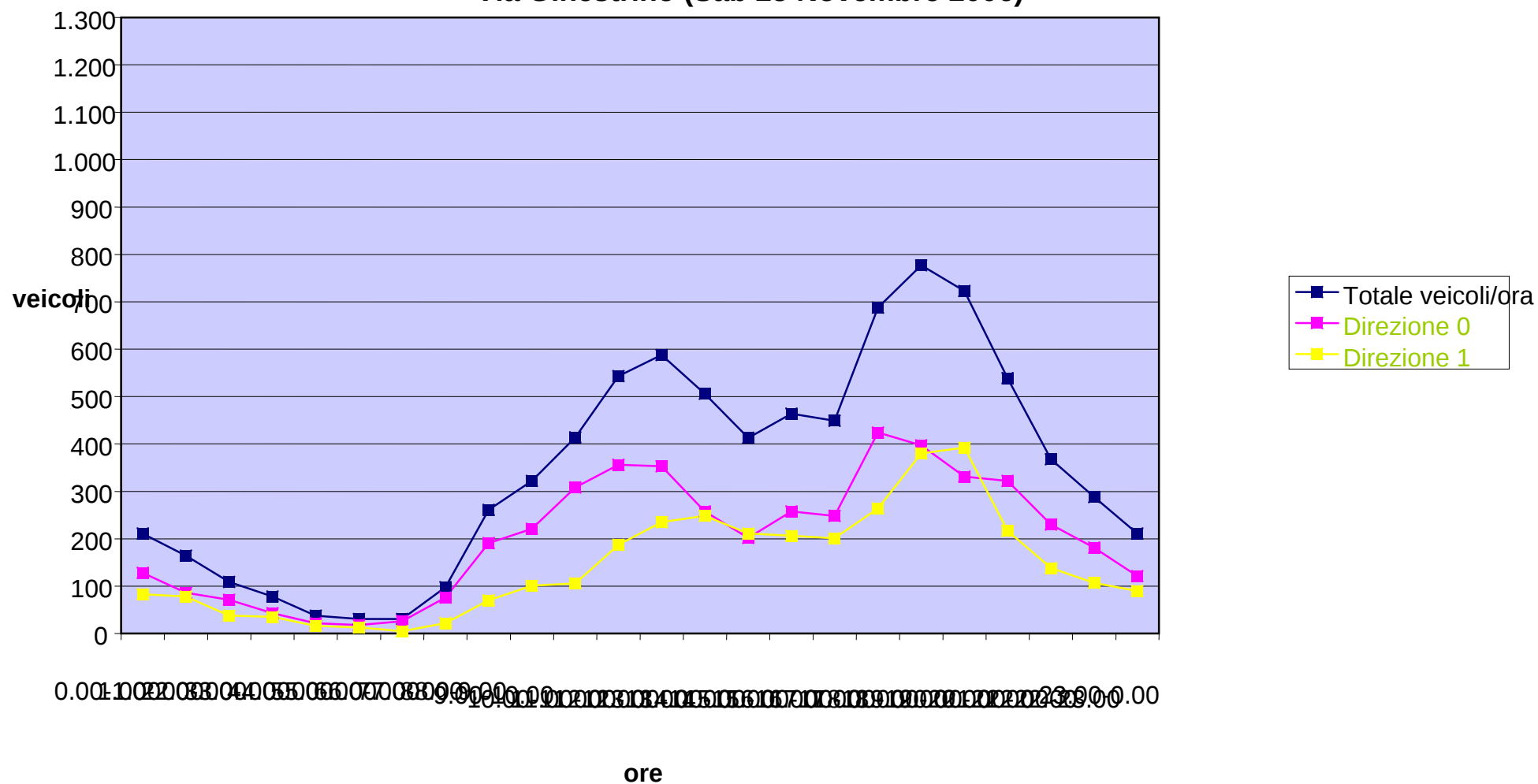


Veicoli nelle due direzioni nelle 24 ore
(0 = Entrata in Rotatoria 1 = Uscita dalla rotatoria)
via Fidelina-Garibaldi (Mar 22 Febbraio 2011)

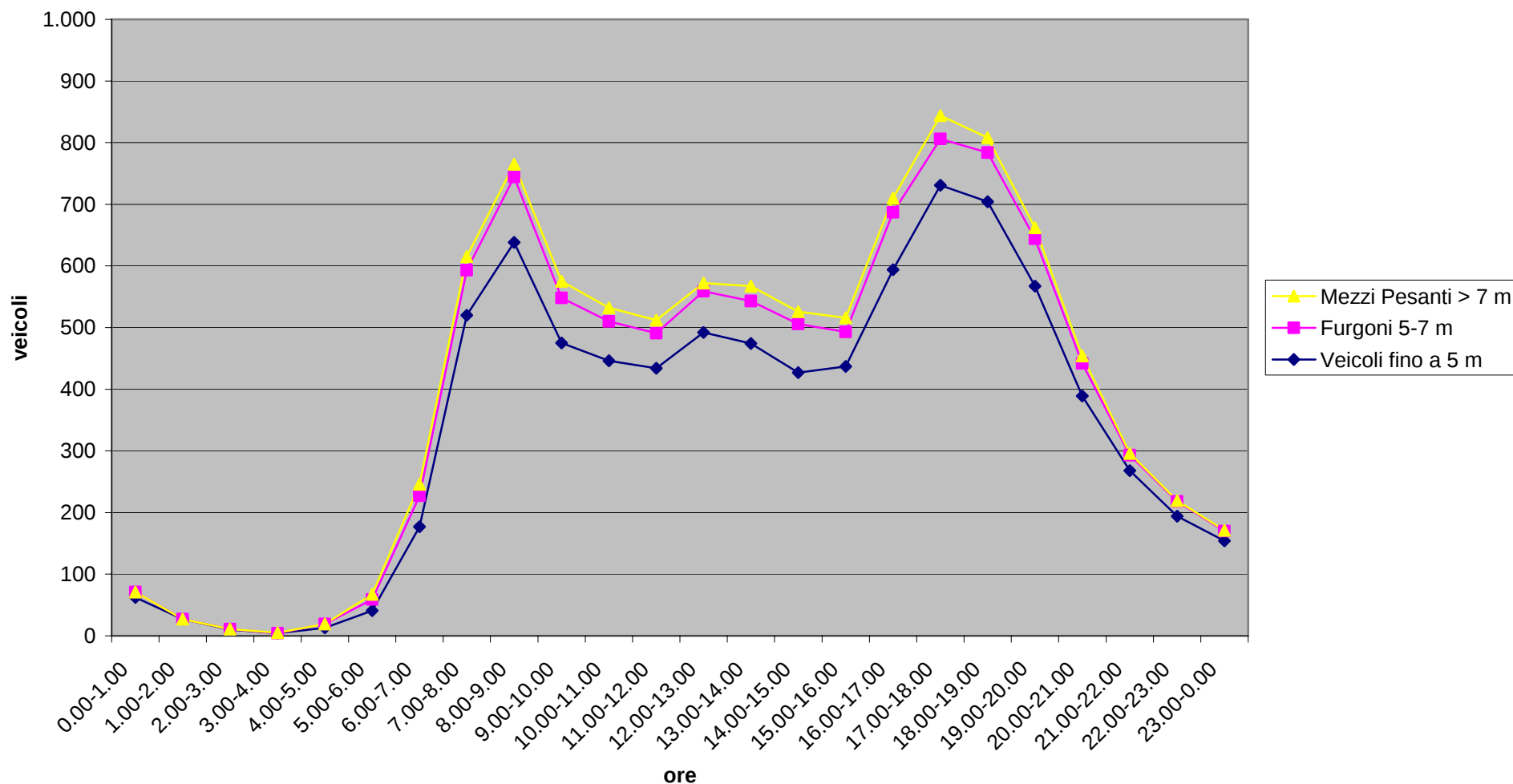




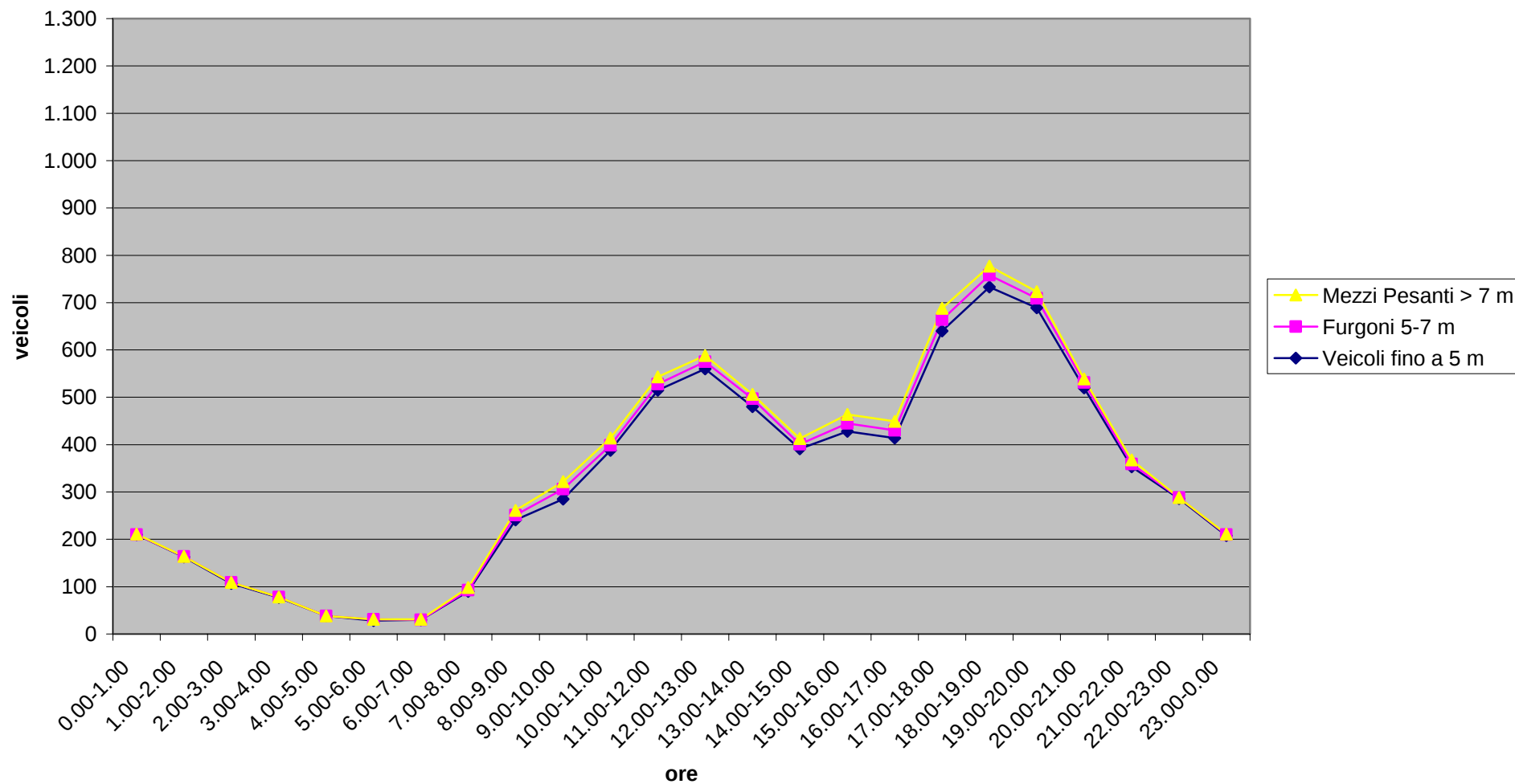
Veicoli nelle due direzioni nelle 24 ore
(0 = Verso Garibaldi , 1 = verso Asiago)
Via Ginestrino (Sab 25 Novembre 2006)



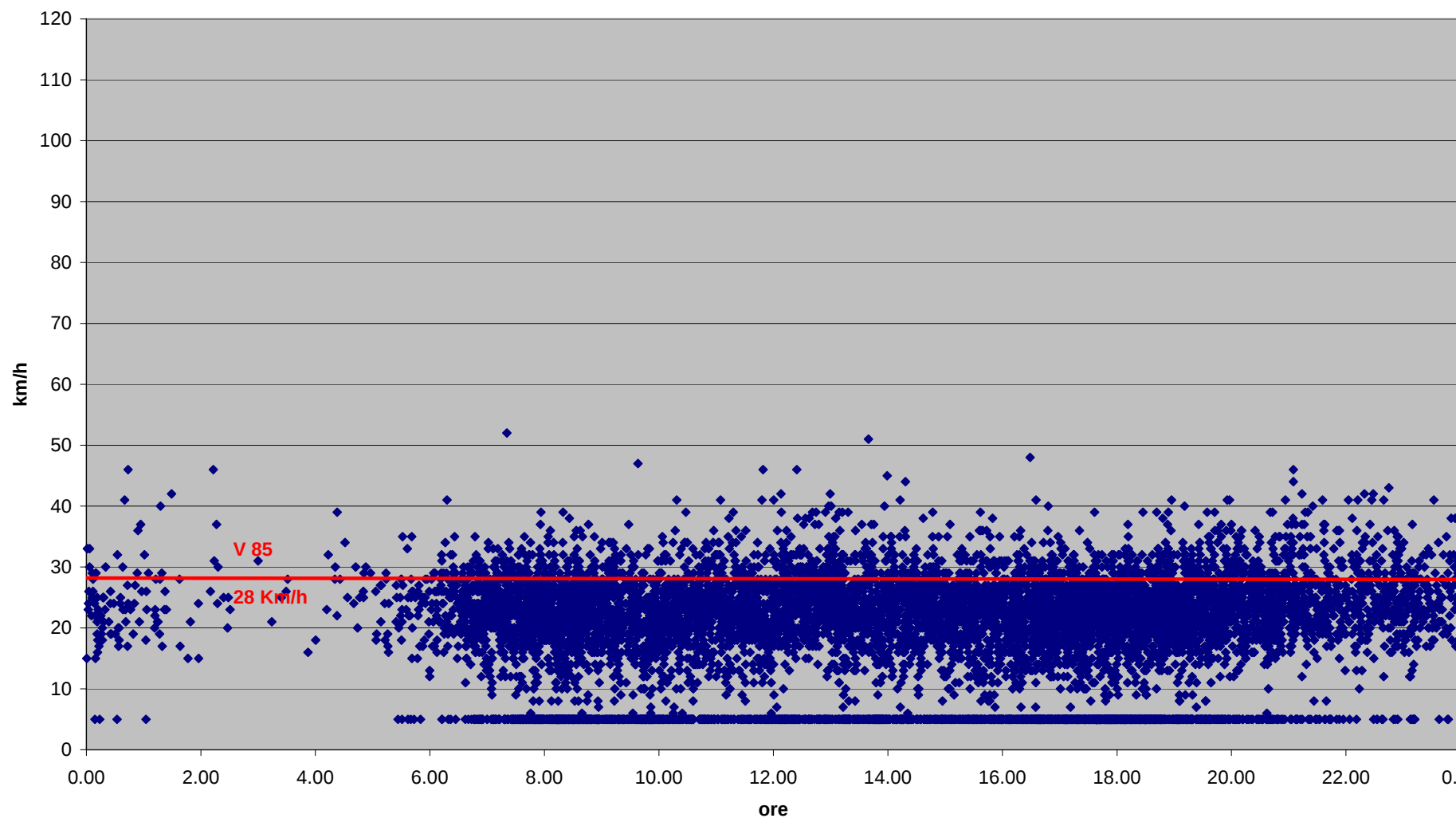
Tipologie di veicoli per lunghezza via Fidelina rotatoria Garibaldi (Mar 22 Febbraio 2011)



Tipologie di veicoli per lunghezza Via Ginestrino (Sab 25 Novembre 2006)



Velocità dei veicoli nelle 24 ore via Fidelina-rotatoria Garibaldi (Mar 22 Febbraio 2011)



Velocità dei veicoli nelle 24 ore Via Ginestrino (Sab 25 Novembre 2006)

